# **8. SINIF** 5. ÜNİTE
# ÇALIŞMA FASİKÜLÜ

FEN BİLİMLERİ

Bu kitapçık BİLECİK Ölçme Değerlendirme Merkezi tarafından hazırlanmıştır.



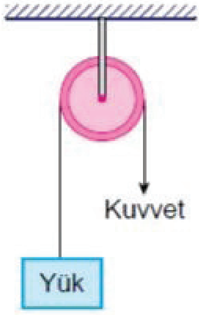
**1.Basit makinelerle ilgili üç tane özellik yazınız.**

........................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................................

**2.Aşağıdaki görselde yer alan basit makine ile ilgili verilen ifadeler doğru ise başına "D", yanlış ise "Y" yazınız.**




I. (....) Sabit makaradır.

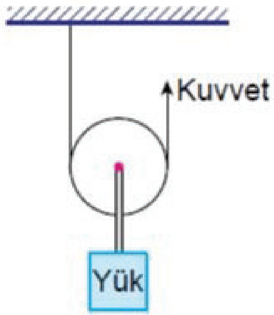
II. (....) Kuvvetten kazanç sağlar.

III.(....) Yoldan kayıp vardır.

IV.(....) Uygulanan kuvvetin yönünü değiştirir.

V. (....) İş yapma kolaylığı sağlar.

**3.Aşağıdaki görselde yer alan basit makine ile ilgili verilen ifadeler doğru ise başına "D", yanlış ise "Y" yazınız.**




I. (.....) Hareketli makaradır.

II. (.....) Kuvvetten kazanç sağlar.

III.(.....) Yoldan kazanç vardır.

IV.(.....) Uygulanan kuvvetin yönünü değiştirir.

V. (.....) Sisteme aynı türde makara eklenmesi kuvvet kazancını değiştirmez.

**4.Aşağıdaki tabloda verilen özellikler hangi makaraya ait ise uygun alana işaret koyunuz.**

| Özellikler | Sabit Makara | Hareketli Makara |
|---|---|---|
| Kuvvetin yönünü değiştirir. | | |
| Kuvvet kazancı vardır. | | |
| İş kolaylığı sağlar. | | |
| Yoldan kayıp vardır. | | |

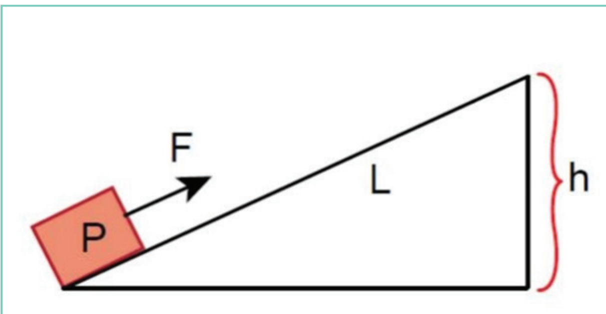
**5.Aşağıda verilen eşit bölmeli kaldıraç çubuğunda; destek, yük ve kuvveti kuvvetten en fazla kazanç sağlayacak şekilde yerleştiriniz.**



**6.Aşağıdaki tablolara başlıklarına göre günlük hayattan kaldıraç örnekleri yazınız.**

| Desteğin Arada Olduğu Kaldıraçlar | Yükün Arada Olduğu Kaldıraçlar | Kuvvetin Arada Olduğu Kaldıraçlar |
|---|---|---|
| a)............................... | a)............................... | a)............................... |
| b)............................... | b)............................... | b)............................... |
| c)............................... | c)............................... | c)............................... |

**7.Aşağıda verilen eğik düzlemde, P yükünü F'den daha az bir kuvvetle taşımak istersek hangi işlemleri uygulayabiliriz.**

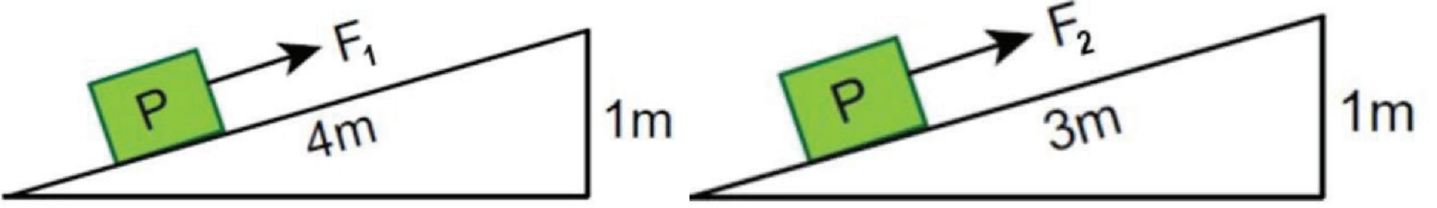



I)..........................................................................................

II)..........................................................................................

**8- 10. Soruları aşağıdaki görseli kullanarak çözünüz.**

Eğik düzlemle ilgili deney tasarlayan öğrenciler aşağıdaki düzenekleri hazırlamışlardır.




**8.Öğrencilerin bu deneyi tasarlamalarındaki amaç ne olabilir? Kısaca açıklayınız**

......................................................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................................................

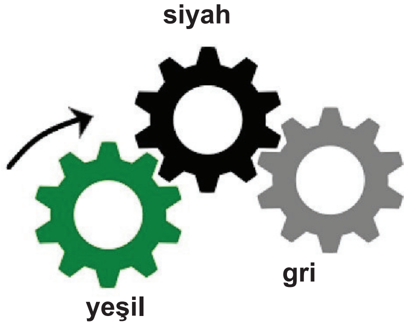
......................................................................................................................................................................................

**9.Deneyin değişkenleri ile ilgili verilen aşağıdaki tabloyu doldurunuz.**

| | |
|---|---|
| Bağımlı Değişken | |
| Bağımsız Değişken | |
| Kontrol Değişkeni | |

**10.Siz de eğik düzlemin yüksekliğinin uygulanan kuvvetin büyüklüğüne olan etkisinin gözlemlenebileceği bir deney düzeneği tasarlayınız.**

**11.**Aşağıda üç adet dişli çarktan oluşan sistem verilmiştir.




**Yeşil çark şekilde verildiği gibi ok yönünde döndürüldüğünde siyah ve gri çarklar hangi yönde dönerler?**

| Yönler | Siyah Çark | Gri Çark |
|---|---|---|
| 1 ↖ ↗ 2 | | |

**12.**Basit makinelerin bir arada kullanılması ile bileşik makineler elde edilir. Örneğin bisikletler yapısında birden fazla basit makine içerdiği için bileşik makinelere örnek verilebilir.



**Bisikletin yapısında bulunan basit makinelerden üç tanesini yazınız ve çalışma prensibini kısaca açıklayınız.**

.................................................................................................................................................................

.................................................................................................................................................................

.................................................................................................................................................................

13.Aşağıdaki tabloda günlük yaşamda kullanılan bazı kaldıraç örnekleri verilmiştir.

| | | |
|---|---|---|
| **Gazoz açacağı** | **Tenis raketi** | **Cımbız** |
| **El arabası** | **Terazi** | **Pense** |
| **Makas** | **Ceviz kıracağı** | **Zımba** |

**Tabloda bulunan örnekleri uygun boşluklara yerleştiriniz.**

Desteğin Arada Olduğu Kaldıraçlar

..............................................
..............................................
..............................................

Yükün Arada Olduğu Kaldıraçlar

..............................................
..............................................
..............................................

Kuvvetin Arada Olduğu Kaldıraçlar

..............................................
..............................................
..............................................

Kuvvetten Kazanç Sağlayan Kaldıraçlar

..............................................
..............................................
..............................................

Yoldan Kazanç Sağlayan Kaldıraçlar

..............................................
..............................................
..............................................

**14.Yapısında en az üç adet basit makine bulunan ve günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayan bir bileşik makine tasarlayınız.**

**15.Aşağıda verilen aletleri basit makine çeşitleriyle eşleştiriniz.**

a.Makara

b.Desteğin Arada Olduğu Kaldıraç

c.Eğik Düzlem

d.Dişli Çark

e.Kuvvetin Arada Olduğu Kaldıraç

f.Vida

g.Yükün Arada Olduğu Kaldıraç

h.Çıkrık

| | | |
|---|---|---|
| I. Maşa | II.Kapak | III.Açacak |
| IV.Rampa | V.Makas | VI.Vinç |
| VII.Kahve Değirmeni | VIII.Bisiklet Tekeri | |

**16. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri tabloda verilen kavramlardan uygun olanlar ile doldurunuz.**

| | | |
|---|---|---|
| azaldıkça | arttıkça | çıkrık |
| yoldan kazanç | basit makineler | palanga |
| kaldıraç | kuvvetten kazanç | bileşik makineler |

I.Eş merkezli ve yarıçapları farklı iki veya daha fazla silindirden meydana gelen basit makine düzeneklerine ……………….. denir.

II.Çok az parçadan oluşan, bir işin daha az kuvvet uygulanarak yapılabilmesini sağlayan ya da kuvvet uygulamayı kolaylaştırabilen araçlara ……………….. denir.

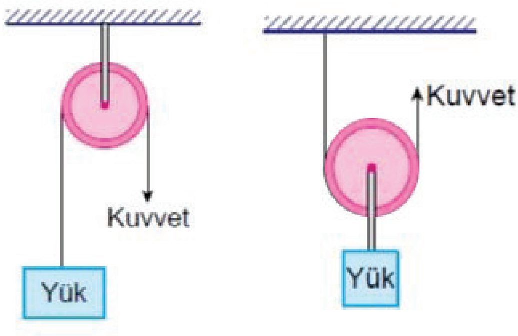
III.Kaldıraçlarda kuvvet kolu ……………….. kuvvetten kazanç artar.

IV.Hareketli ve sabit makaralardan oluşan sistemlere ……………….. denir.

V.Basit makinelerin bir araya gelmesiyle oluşturulmuş sistemlere ……………….. denir.

VI.Kuvvetin arada olduğu kaldıraçlar her zaman ……………….. sağlar.

**17.Aşağıdaki görselde verilen basit makinelerle ilgili yapılan yorumlardan doğru olanların başına "D" , yanlış olanlara "Y" yazınız.**




**1.Şekil** **2.Şekil**

I.(.....) Kuvvet kazancı hedefleniyorsa 2. Şekildeki makara kullanılmalıdır.

II.(.....) 1. Şekilde yer alan makarada uygulanan kuvvet yükün yarısına eşittir.

III.(.....) 2. Şekildeki makaraya aynı türden bir makara daha eklenirse kuvvet kazancı değişmez.

IV.(.....) 1. Şekilde yük yukarı 1 metre çıkarılmak isteniyorsa ip 1 metre çekilmelidir.

**18.Aşağıda bazı basit makine örnekleri verilmiştir. Bunları kuvvetten kazanç sağlayanlar ve sağlamayanlar olarak gruplandırınız.**

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| **I.El Arabası** | **II.Ceviz Kıracağı** | **III.Olta** |
| | | |
| **IV.Çıkrık** | **V.Beyzbol Sopası** | **VI.Cımbız** |

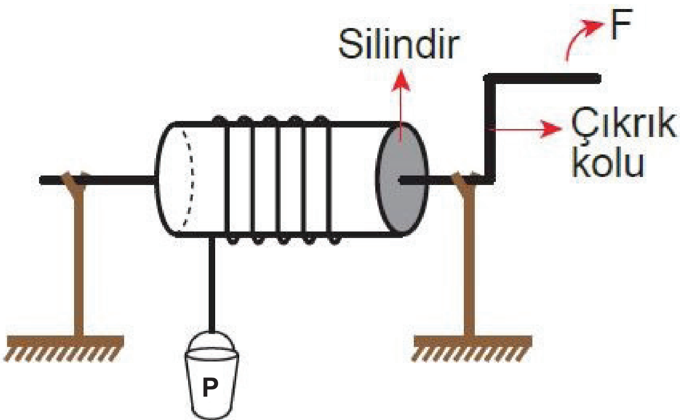
**Kuvvetten Kazanç Sağlayanlar**

.......................................................

**Kuvvetten Kazanç Sağlamayanlar**

.......................................................

**19.**Çıkrık kolunun silindirin yarıçapından büyük olduğu bilinen aşağıdaki çıkrık modelinde ''P'' yükü ''F'' kuvveti ile çekilmektedir.




**Buna göre sistemdeki kuvvet kazancını artırmak için,**

I. Çıkrık kolunu uzatmak.

II.Çıkrık kolunu kısaltmak.

III.Silindirin yarıçapını artırmak.

IV.Silindirin yarıçapını azaltmak.

**uygulamalarından hangileri yapılmalıdır?**

.......................................................

.......................................................

**20.Aşağıda verilen bulmacayı çözünüz.**

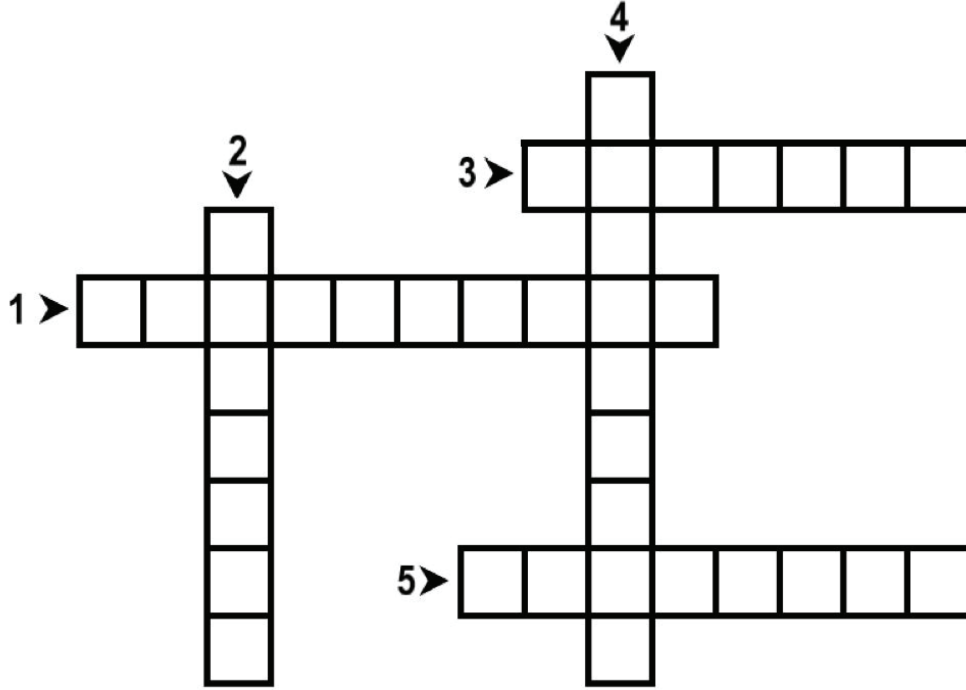
1)Cisimleri belli bir yüksekliğe çıkarmak için oluşturulan rampa düzeneklerine denir.

2)Basit makinelerin bir arada kullanılmasıyla elde edilen makine düzenekleridir.

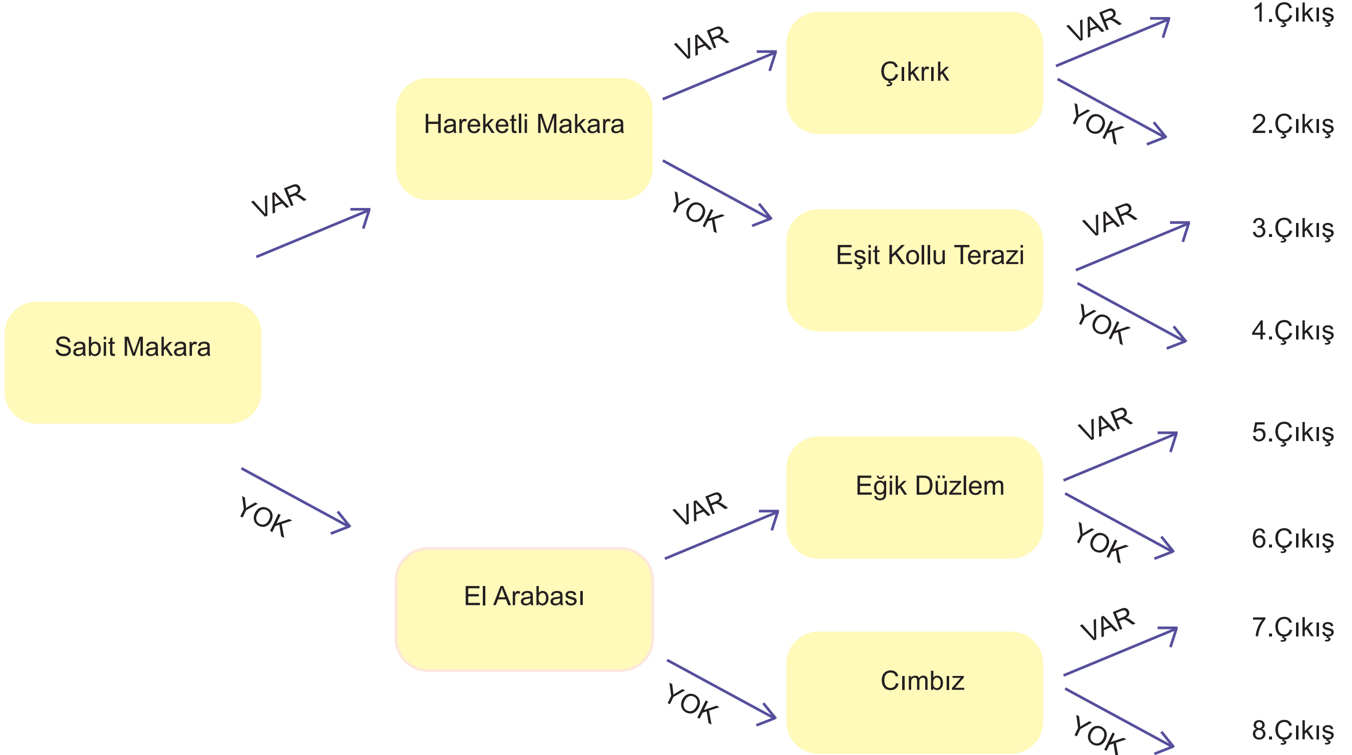
3)Hareketli ve sabit makaraların bir arada kullanılmasıyla oluşan sistemlerdir.

4)Kuvvet kazancı sağlayan makaralardır.

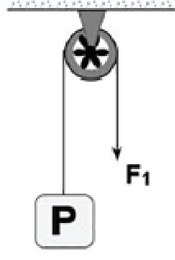
5)Bir çubuk ve bir destekten oluşan, destek noktası etrafında hareket edebilen basit makinelerdir.

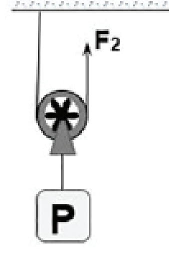


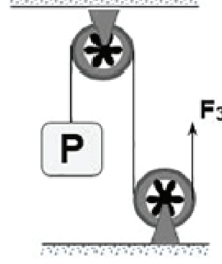

**21.Aşağıda verilen basit makineleri en soldan başlayarak okuyunuz. Verilen basit makine kuvvetten kazanç sağlıyor ise "VAR", kuvvetten kazanç sağlamıyor ise "YOK" okundan ilerleyerek doğru çıkışı bulunuz.**

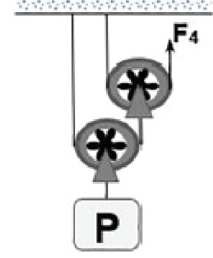


**22- 27. Soruları aşağıdaki görseli kullanarak çözünüz.**




Düzenek 1 | Düzenek 2 | Düzenek 3 | Düzenek 4

Verilen düzeneklerde $F_1$, $F_2$, $F_3$ ve $F_4$ kuvvetleriyle P yükleri h kadar yüksekliğe kaldırılmıştır.

**22.Uygulanan kuvvetlerin büyüklüklerini karşılaştırınız.**

.................................................................................................................................................................................

**23.Hangi düzeneklerde işten kazanç olduğunu belirtiniz.**

.................................................................................................................................................................................

**24.Kuvvetten ve yoldan kazanç sağlama durumlarına göre düzenekleri sınıflandırınız.**

| Kuvvetten Kazanç Sağlayanlar | Yoldan Kazanç Sağlayanlar | Kuvvetten ve Yoldan Kazanç Sağlamayanlar |
|---|---|---|
| ...................................... | ...................................... | ...................................... |
| ...................................... | ...................................... | ...................................... |
| ...................................... | ...................................... | ...................................... |
| ...................................... | ...................................... | ...................................... |

**25.Düzeneklerde bulunan makara sayılarını ve çeşitlerini yazınız.**

| Düzenek 1 | Düzenek 2 | Düzenek 3 | Düzenek 4 |
|---|---|---|---|
| ...................................... | ...................................... | ...................................... | ...................................... |
| ...................................... | ...................................... | ...................................... | ...................................... |
| ...................................... | ...................................... | ...................................... | ...................................... |
| ...................................... | ...................................... | ...................................... | ...................................... |

**26.Yüklerin h kadar yüksekliğe çıkartılması için iplerin çekilme miktarları olan $x_1$, $x_2$, $x_3$ ve $x_4$ değerlerini h cinsinden yazınız.**

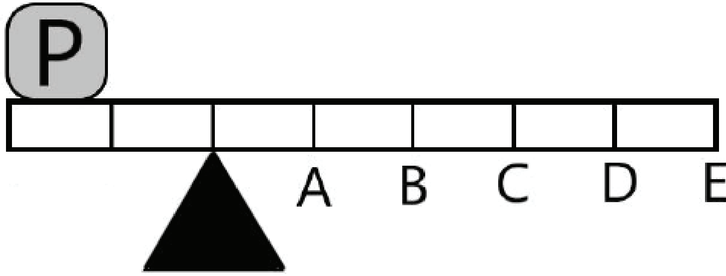
| $x_1$ | $x_2$ | $x_3$ | $x_4$ |
|---|---|---|---|
| ........................................ | ........................................ | ........................................ | ........................................ |

**27.Kuvvetin yönünü değiştiren düzenekleri yazınız.**

.......................................................................................................................................................................................................

**28- 31. Soruları aşağıdaki görseli kullanarak çözünüz**

Ağırlığı önemsiz, eşit bölmeli çubukla kurulan kaldıraç ve yük(P) şekilde verilmiştir.




**28.Hangi noktadan kuvvet uygulanırsa uygulanan kuvvetin büyüklüğü yükün ağırlığına eşit olur?**

.......................................................................................................................................................................................................

**29.Hangi noktadan kuvvet uygulanırsa kuvvet kazancı en fazla olur?**

.......................................................................................................................................................................................................

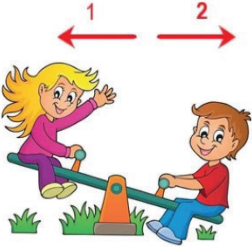
**30.Hangi noktadan kuvvet uygulanırsa uygulanan kuvvetin büyüklüğü en fazla olur?**

.......................................................................................................................................................................................................

**31.Hangi noktadan kuvvet uygulanırsa işten kazanç sağlanmış olur?**

.......................................................................................................................................................................................................

**32.**Tahterevallide oynamakta olan Aslı ile Kerem  aşağıdaki görselde verildiği konumda kalmışlardır.




**Denge halinin oluşması için aşağıdakilerden  hangisinin yapılması doğru değildir?**

A)Kerem “2” yönünde ilerlemeli.

B)Kerem “1” yönünde ilerlemeli.

C)Aslı “1” yönünde ilerlemeli.

D)Desteğin Aslı'nın olduğu tarafına bir kişi daha oturmalı.

**33.**Aşağıdaki araca yükü yüklemek için “F” kuvveti uygulanmıştır.




**Uygulanan ''F” kuvvetini azaltmak için,**

I.Yükün üzerinde kaydırıldığı düzlemin boyunu uzatmak.

II.Yükün üzerinde kaydırıldığı düzlemin boyunu kısaltmak.

III.Kamyonun lastiklerinin havasını indirmek.

**işlemlerinden hangilerini <u>tek başına</u> uygularsa amaca ulaşılmış olur?**

A)Yalnız I B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

**34.Basit makineler ile ilgili,**

I.Kuvvetten kazanç varsa yoldan kayıp vardır.

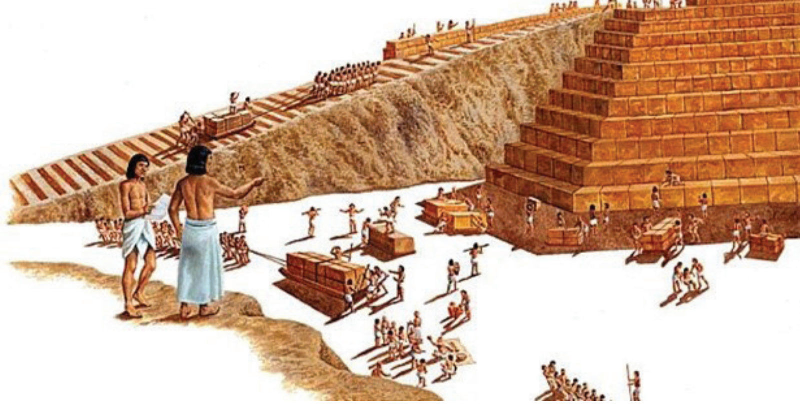
II.İşten kazanç sağlanır.

III.İş kolaylığı sağlar.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

**35.**Günümüzden 4500 yıl önce yapılan Keops Piramidi 139 metre uzunluğu ve 230 metre genişliği ile insan eliyle yapılan en büyük yapılardan biridir. Tanesi 2.5 ton olan taş blokları kullanarak yaklaşık 170 bin tonluk bu dev yapının nasıl inşa edildiği hala gizemini koruyor. Nasıl yapıldığı hakkında farklı görüşler olsa da en yaygın kanı yapımında devasa eğik düzlemler kullanılmış olduğudur. Aşağıdaki temsili resimde taş blokların kumdan yığılarak oluşturulan bir eğik düzlem kullanılarak piramide taşındığı gösterilmektedir.



Kullanılan eğik düzlemle ilgili,

I. Yoldan kaybettirirken kuvvetten kazanılmasını sağlar.

II. Her bir taş blok için daha az kuvvet uygulamamızı sağlayacağı için enerjiden kazanç sağlar.

III. Piramidin yüksekliği arttıkça eğik düzleminde sadece yüksekliği artırılırsa, zamanla taş blokları taşımak için gerekli olan kuvvet artar.

**bilgilerinden hangileri <u>yanlıştır</u>?**

A)Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) I, II ve III

**36.**Yandaki görselde dağın zirvesine çıkabilmek için yapılan bir yol gösterilmektedir.



**Sürtünmenin ihmal edildiğini düşünürsek bu yolla ilgili,**

I.Eğik düzlem mantığının günlük hayata uyarlanması söz konusudur.

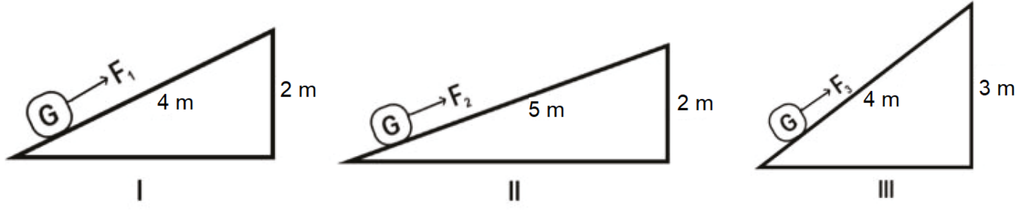
II.Yolun eğimini azaltıp daha az kuvvet uygulanarak dağa tırmanmak hedeflenmiştir.

III.Kuvvetten kayıp varken yoldan kazanç vardır.

**yargılarından hangileri doğrudur ?**

A)Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) I, II ve III

**37.**Burak aşağıdaki eğik düzlemleri hazırlamıştır.G ağırlığındaki cisimler $F_1$, $F_2$ ve $F_3$ kuvvetleriyle çekilmektedir.




Burak bu düzenekleri kullanarak aşağıdaki iki bilgiyi test etmek istemektedir.

**Hipotez 1:** Eğik düzlemin yüksekliği artarsa kuvvet kazancı azalır.

**Hipotez 2:** Eğik düzlemin boyu artarsa kuvvet kazancı artar.

**Buna göre hipotezleri test etmek için seçilen deney düzenekleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

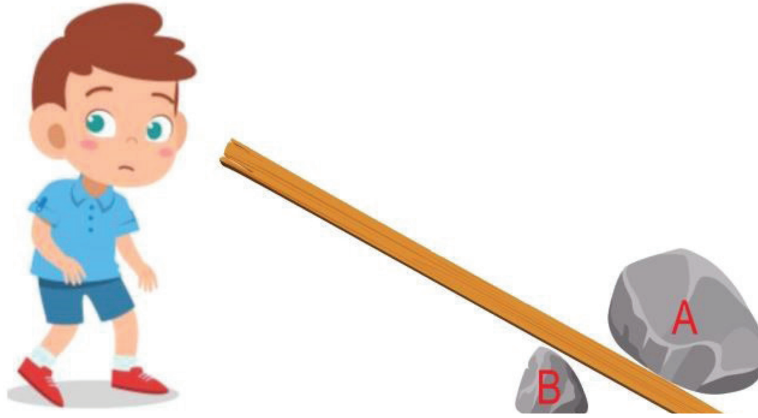
| | Hipotez 1 | Hipotez 2 |
|---|---|---|
| A) | I ve II | I ve III |
| B) | I ve II | II ve III |
| C) | I ve III | I ve II |
| D) | I ve III | II ve III |

**38.**Çıkrıkta bir silindiri, silindire bağlı kolla silindirden daha büyük daireler oluşturacak şekilde döndürdüğümüzde kuvvetten kazanç elde ederiz.

**Açıklamaya göre aşağıdakilerden hangisi çıkrığın çalışma prensibine göre çalışır ?**

| A) | B) | C) | D) |
|---|---|---|---|
| **Tenis Raketi** | **Şişe Kapağı** | **Pense** | **Kahve Değirmeni** |

**39.**Mustafa okul bahçesinde bulunan kaya parçasını şekildeki düzeneği kullanarak kaldırmak istemektedir.




**Kurulan düzenekle ilgili,**

I.Desteğin ortada olduğu bir kaldıraç sistemidir.

II.A kayasını daha az bir kuvvetle kaldırmak istiyorsa B kayasını kendine yaklaştırmalıdır.

III.Aşağı doğru kuvvet uygularsa el arabasının çalışma prensibine örnek göstermiş olur.

**yorumlarından hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I,II ve III

**40.Aşağıdaki basit makinelerden hangisi sadece iş kolaylığı sağlar?**

A) Kaldıraç B) Eğik düzlem C) Sabit makara D) Hareketli makara

**41.Aşağıdaki basit makinelerden hangisinin çalışma prensibi diğerlerinden farklıdır?**

A)



**Tornavida**

B)



**Raket**

C)



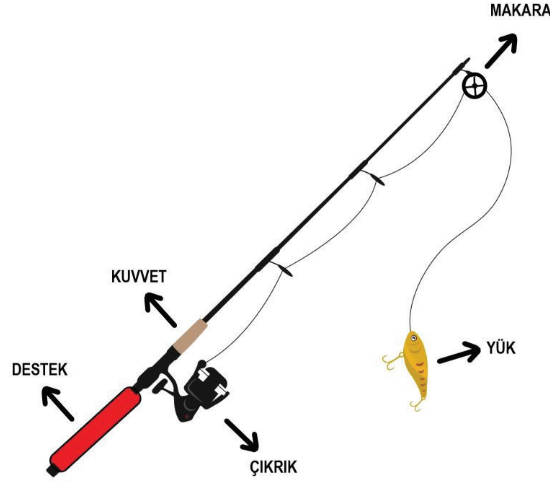
**Cımbız**

D)



**Maşa**

**42.**Göl kenarında balık tutmakta olan babasını izleyen Havva, babasının kullandığı oltayı incelemiştir.




**Havva'nın babasına oltayla ilgili,**

I.Oltamız çıkrık, sabit makara ve kaldıraçtan oluşan bir bileşik makinedir.

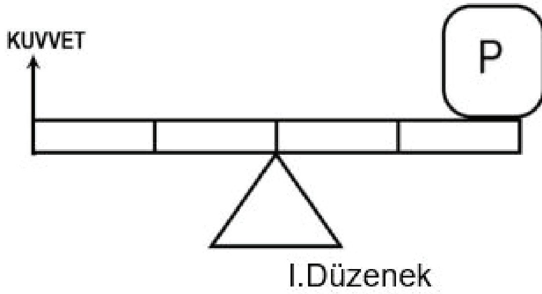
II.Eğer balık çekemeyeceğin kadar ağır gelirse, kuvvet uyguladığın elini olta üzerinde makaraya yaklaştırman gerekir.

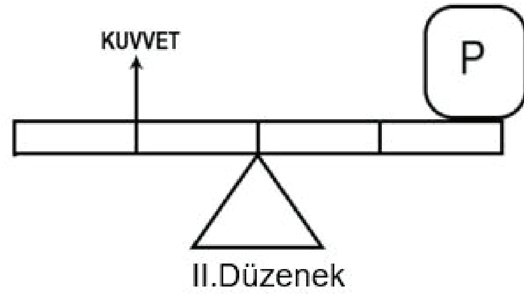
III.Balığı su üzerine çıkardıktan sonra çıkrığı döndürerek kolaylıkla çekebilirsin çünkü çıkrık kuvvetten kazanç sağlar.

**söylediklerinden hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) I, II ve III

**43.**Bir öğrenci derste uygulamak üzere aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlamıştır.




**Öğrencinin bu deneyi yapma amacı aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Eşit bölmelendirilmiş çubukların ağırlıkları önemsizdir.)**

A)Uygulanan kuvvetin büyüklüğü ile desteğe olan uzaklığı arasındaki ilişkiyi bulmak.

B)Uygulanan kuvvetin büyüklüğü ile yükün ağırlığı arasındaki ilişkiyi bulmak.

C)Yük kolu ile yükün ağırlığı arasındaki ilişkiyi bulmak.

D)Yükün ağırlığı ile desteğe olan uzaklığı arasındaki ilişkiyi bulmak.

**44.**Kadir Öğretmen, bir grup öğrencisinden aşağıdaki malzemeleri kullanarak bir makara düzeneği tasarlamalarını istemiştir.

Malzemeler;

1 adet hareketli makara

1 adet sabit makara

Yeterli miktarda ip

25 N ve 50 N ağırlığında yükler

Deneyin amacı;

25 N VE 50 N ağırlığındaki yüklerin sadece kurulacak makara sistemi ile yerden belli bir yükseklikte dengede tutulması hedeflenmektedir. (Sistemin dengede kalabilmesi için makara sayısı değiştirilebilir ancak kuvvet uygulanamaz ya da yeni bir yük eklemez.)

Tasarlanacak deneyin amacına uygun olması beklenmektedir. (Makara ağırlıkları önemsizdir.)

**Oluşturulan deney düzeneğiyle ilgili ,**

I.Verilen malzemeler amacına uygun bir deney tasarlamak için yeterlidir.

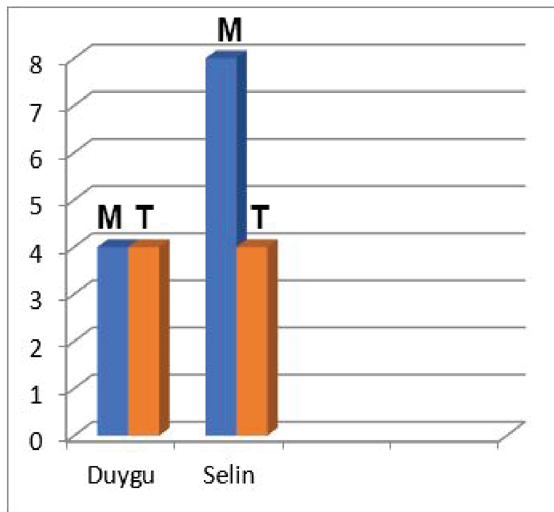
II.Amacına uygun bir deney tasarlayabilmemiz için bir tane daha sabit makaraya ihtiyacımız vardır.

III.Amacına uygun bir deney tasarlayabilmemiz için bir tane daha hareketli makaraya ihtiyacımız vardır.

**yorumlardan hangisi <u>yanlıştır</u> ?**

A) Yalnız II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

**45.**Selin ve Duygu hazırladıkları basit makinelerle taşıdıkları yük ve uyguladıkları kuvvetleri ölçerek aşağıdaki grafiği oluşturmuşlardır.



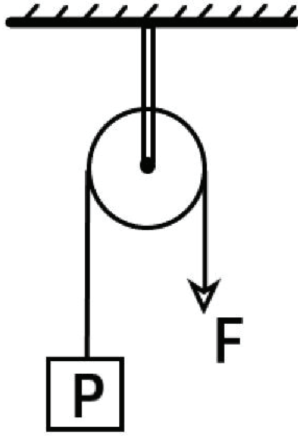

M : Yük

T : Kuvvet

**Bu grafiğe göre Selin ve Duygu'nun kullandığı basit makineler aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

| <u>Duygu</u> | <u>Selin</u> |
|---|---|
| A) El arabası | Çıkrık |
| B) Eşit Kollu Terazi | Maşa |
| C) Sabit Makara | Çıkrık |
| D) Hareketli Makara | Sabit Makara |

**46.**Aşağıda makara ve iplerin ağırlıklarının önemsenmediği bir sistem oluşturularak P yükü F kuvveti ile dengelenmiştir.




**Sistemle ilgili,**

I.F kuvvetinin büyüklüğü P cisminin ağırlığından azdır.

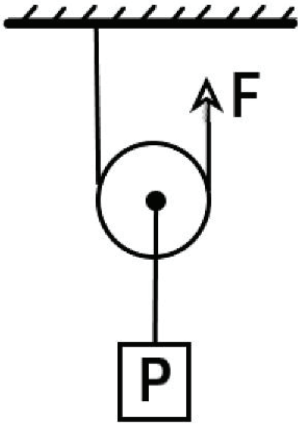
II.P cismini 1 metre yukarı çıkartabilmek için ip 1 metre çekilmelidir.

III.Sistem uygulanan kuvvetin yönünü değiştirmiştir.

**yargılarından hangileri doğrudur ?**

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III

**47.**Aşağıda makara ve iplerin ağırlıklarının önemsenmediği bir sistem oluşturularak P yükü F kuvveti ile dengelenmiştir.




**Sistemle ilgili ,**

I.F kuvvetinin büyüklüğü P cisminin ağırlığından azdır.

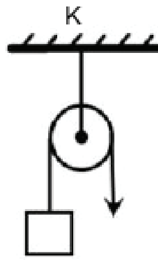
II.P cismini 1 metre yukarı çıkartabilmek için ip 1 metreden daha fazla çekilmelidir.

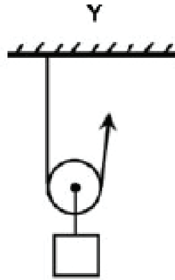
III.Sistem uygulanan kuvvetin yönünü değiştirmiştir.

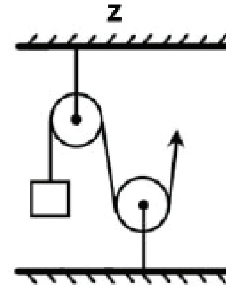
**yargılarından hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

**48.Özdeş yükler aşağıda gösterilen makara düzenekleriyle belirli bir yüksekliğe çıkartılacaktır.**




**Buna göre ,**

I. K ve Z düzeneklerindeki makaralar sabit makaradır.

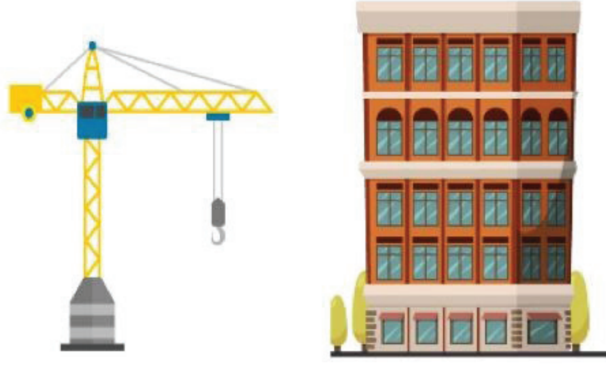
II. Y düzeneği kuvvetten kazanç sağlamaktadır.

III. Z düzeneği hem kuvvetten kazanç sağlar hem de kuvvetin yönünü değiştirir.

**yorumlarından hangileri doğrudur ?** (Makaraların ağırlığı önemsizdir.)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) I, II ve III

**49.**Yeni inşa edilen bir okula sıralar taşınacaktır.

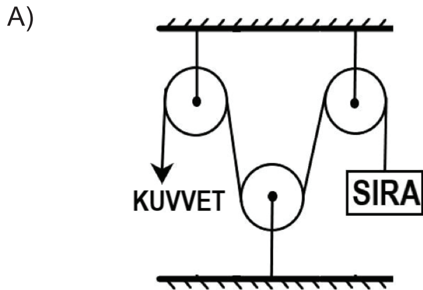


Bu iş için anlaşılan nakliye firması yüksek katlarda yer alan sınıflara sıraları vinç yardımıyla taşımaya karar vermiştir. Kuvvetten kazanç sağlamak için özel bir makara sistemi geliştirmişler ve sıraları bu şekilde taşımışlardır.

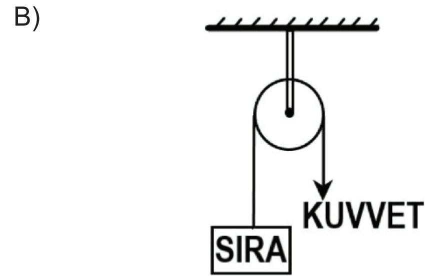
**Buna göre aşağıdaki makara sistemlerinden hangisi kullanılırsa kuvvetten kazanç en fazla olur ?**

(Makaraların ağırlığı önemsizdir.)

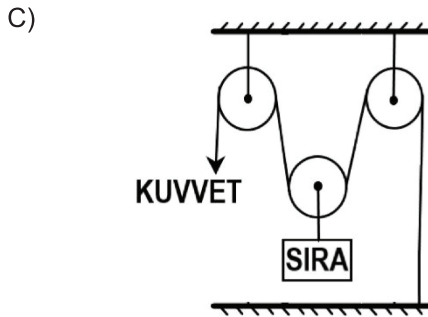
A)



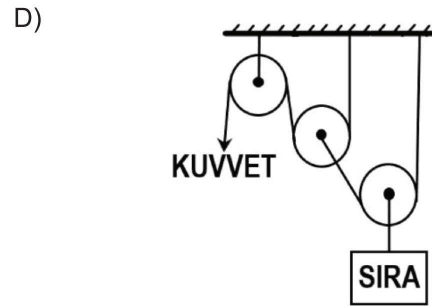

B)




C)




D)




**50.** Yanda kurulan makara düzeneğinde P yükü F kuvveti ile dengelenmiştir. Makaraların ağırlığı önemsizdir.

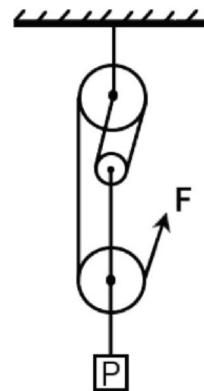
**Verilen düzenekle ilgili yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi <u>yanlıştır</u> ?**

A)Uygulanan F kuvveti P yükünün ağırlığından azdır.

B)Sistemde yoldan kazanç sağlanmıştır.

C)Sistemde 2 adet hareketli makara kullanılmıştır.

D)Sistemde 1 adet sabit makara kullanılmıştır.



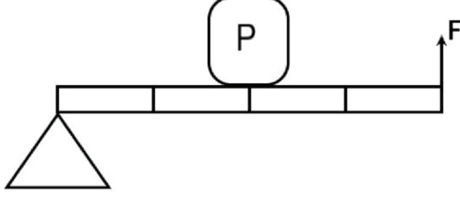
**51.**Ağırlığı ihmal edilen ve eşit bölmelendirilmiş bir kaldıraç çubuğu ile kurulan düzenek ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

•Yükün ortada olduğu bir kaldıraçtır.

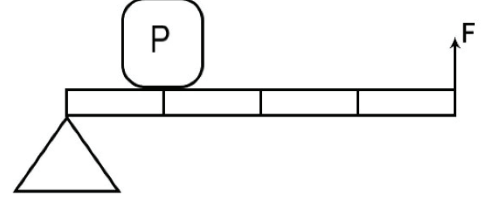
•Yük kolunun kuvvet koluna oranı 1/3'tür.

**Bu bilgilere göre kurulan kaldıraç düzeneği aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

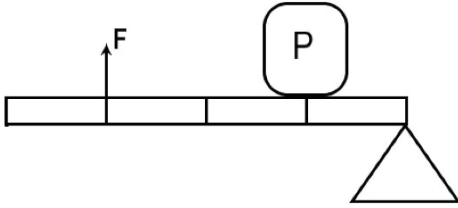
A)



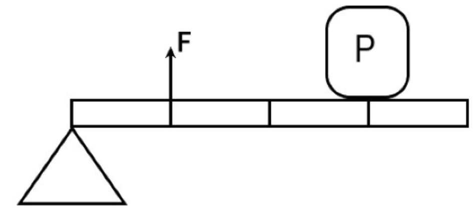

B)




C)

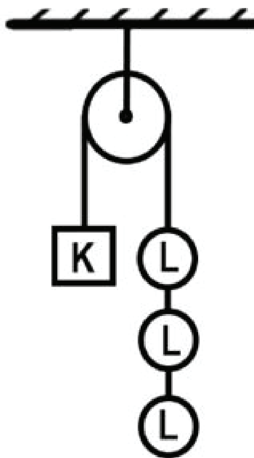


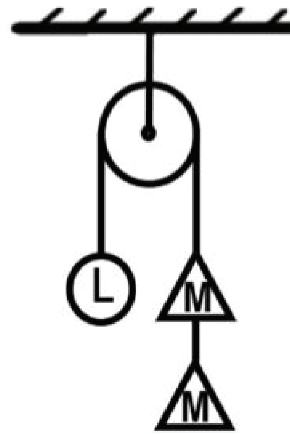

D)




**52.** Sabit makaralarda kuvvetten ve yoldan kazanç yoktur. Sadece uygulanan kuvvetin yönünü değiştirir ve iş yapma kolaylığı sağlar.

Aşağıda kurulan sabit makaralarda K, L ve M cisimleri şekildeki gibi dengededir.




**Buna göre K, L ve M cisimlerinin ağırlıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

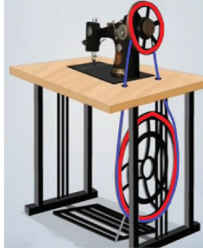
A) K > L > M B) K > M > L C) M > L > K D) K = L = M

**53.** Günlük hayatta kullandığımız birçok cihazın içerisinde basit makinelerin farklı kullanımlarıyla karşılaşabiliriz. Aşağıda çamaşır makinesi ve dikiş makinesine ait görseller verilmiştir. Görsellerde yer alan kasnaklar kırmızı ile kayışlar ise mavi renk ile gösterilmiştir.


Çamaşır Makinesi


Dikiş Makinesi





**Makinelerin yapısında bulunan kasnaklar incelendiğinde,**

I.Kasnakların birbirleriyle bağlantılarını sağlamak için kayış, halat gibi yardımcı elemanlar kullanılmıştır.

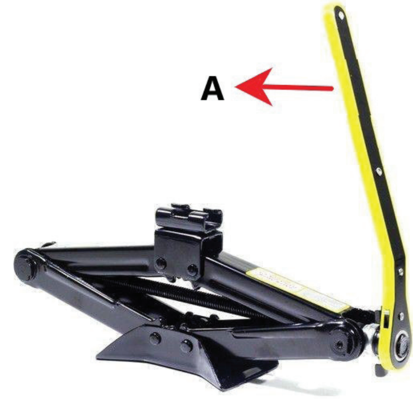
II.Her iki makinenin de yapısında bulunan kasnaklar aynı yönlüdür.

III.Kullanım alanlarına göre kasnakların yarıçapları birbirinden farklı olabilir.

**yargılardan hangilerine ulaşılabilir?**

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) I, II ve III

**54.**Kriko arabaları yukarı kaldırmak için kullanılan bir makinedir. Şekilde gösterilen A kolu döndürüldükçe mekanizma yukarı doğru kalkıp arabayı da yukarı kaldırır.




**Kriko ile ilgili,**

I.Kuvvetten kazanç sağlar.

II.Yoldan kazanç sağlar.

III.İşten kazanç sağlar.

IV.Çıkrık mantığıyla çalışır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

A) I ve II B) I ve III C) I ve IV D) II ve IV

**55.**Yapısında hareketli ve sabit makaraların bir arada kullanıldığı sistemlere palanga denir.

**Palanga sisteminde, P ağırlığındaki yükü dengelemek için uygulanan F kuvvetinin büyüklüğü,**

I.Sabit makara sayısına

II.Sabit makaranın ağırlığına

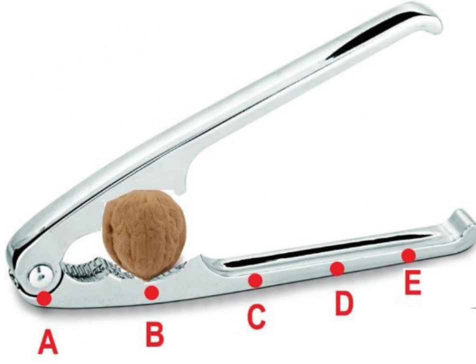
III.Hareketli makara sayısına

IV.Hareketli makaranın ağırlığına

**niceliklerinden hangilerine bağlıdır?**

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV D) III ve IV

**56.Aşağıda verilen ceviz kıracağı görseli ile ilgili yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır ?**



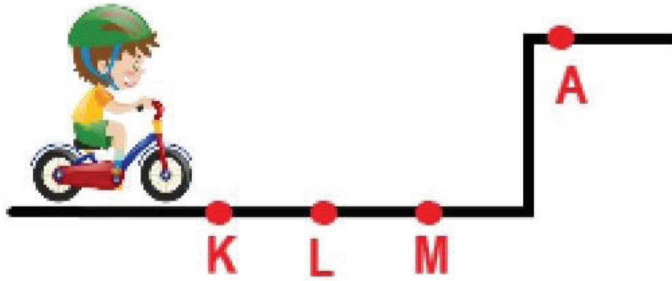

A)Yükün ortada olduğu kaldıraç örneğidir.

B)A noktası destek noktasıdır.

C)En az kuvveti uygulayarak cevizi kırmak için kuvveti E noktasından uygulamalıyız.

D)En yüksek kuvvet kazancı elde etmek için kuvveti C noktasından uygulamalıyız.

**57.**İbrahim bisikletiyle A noktasına ulaşmak istemektedir. Bunun için bir rampa yapacaktır.




**İbrahim'in yaptığı rampa ile ilgili,**

I.Yapacağı rampa eğik düzlem örneğidir.

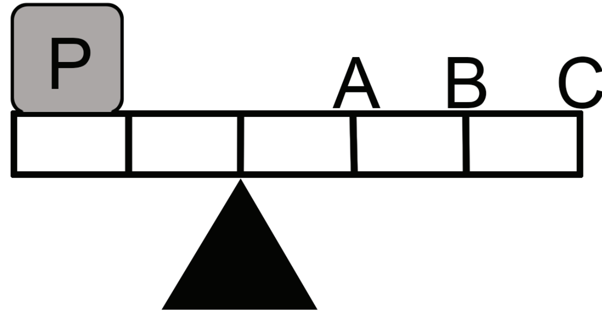
II.En az kuvveti uygulayarak çıkması için rampayı K noktasından başlatmalıdır.

III.Daha az kuvvet uygulayarak çıktığında, enerjiden kazanç sağlamış olur.

**yorumlarından hangileri yanlıştır ?**

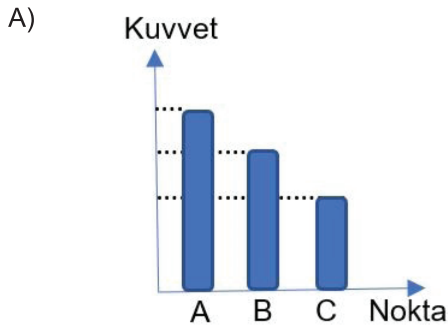
A) Yalnız III B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

**58.**

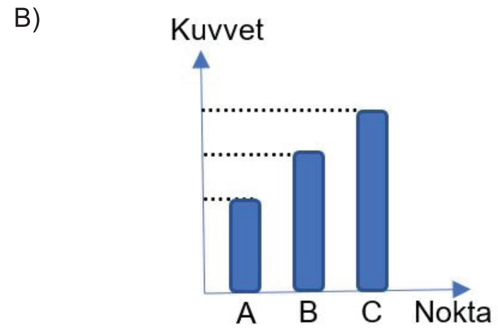



**Yukarıdaki kaldıraç sisteminin yatay olarak dengede kalabilmesi için A, B ve C noktalarından ayrı ayrı uygulanan $F_A$, $F_B$, ve $F_C$ kuvvetlerinin büyüklüklerini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

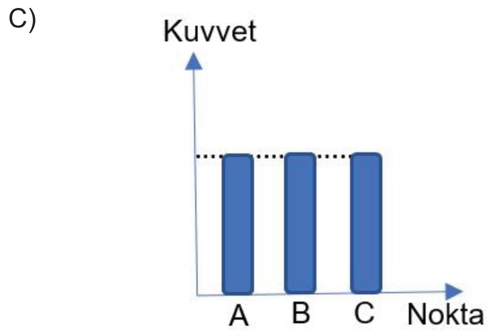
A)



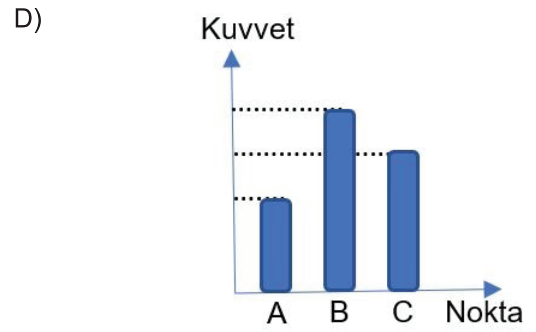

B)



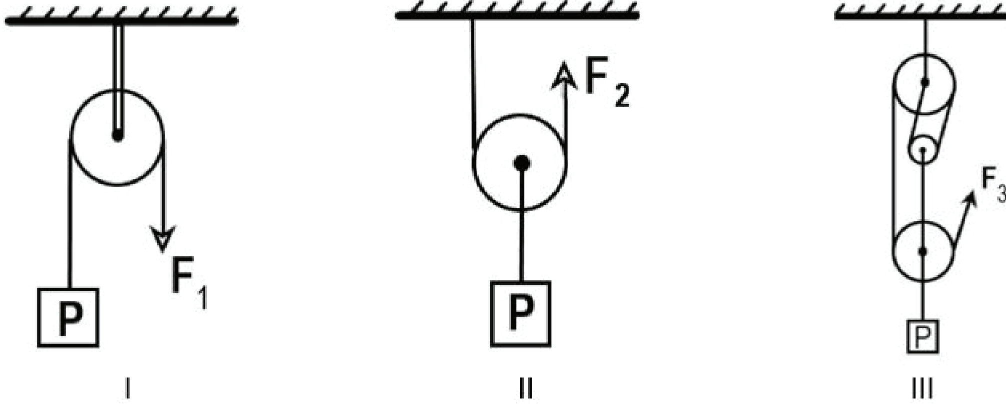

C)




D)



**59.**Özdeş P yükleri farklı makara sistemleri ile aynı yüksekliğe çıkarılacaktır.

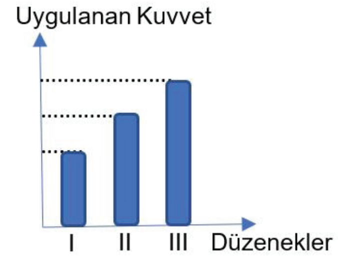



**Makaraların ağırlıkları ve sürtünmelerin önemsenmediği yukarıdaki düzeneklerde, yükleri aynı yüksekliğe çıkarmak için uygulanması gereken kuvvetlerin grafikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

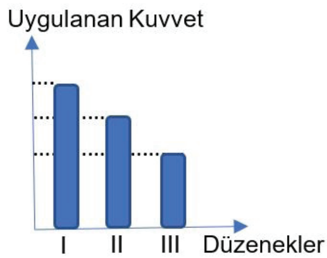
A)



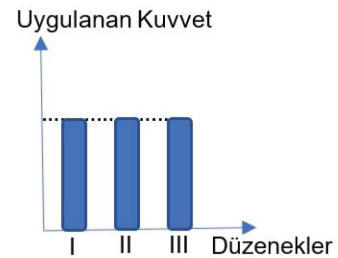

B)



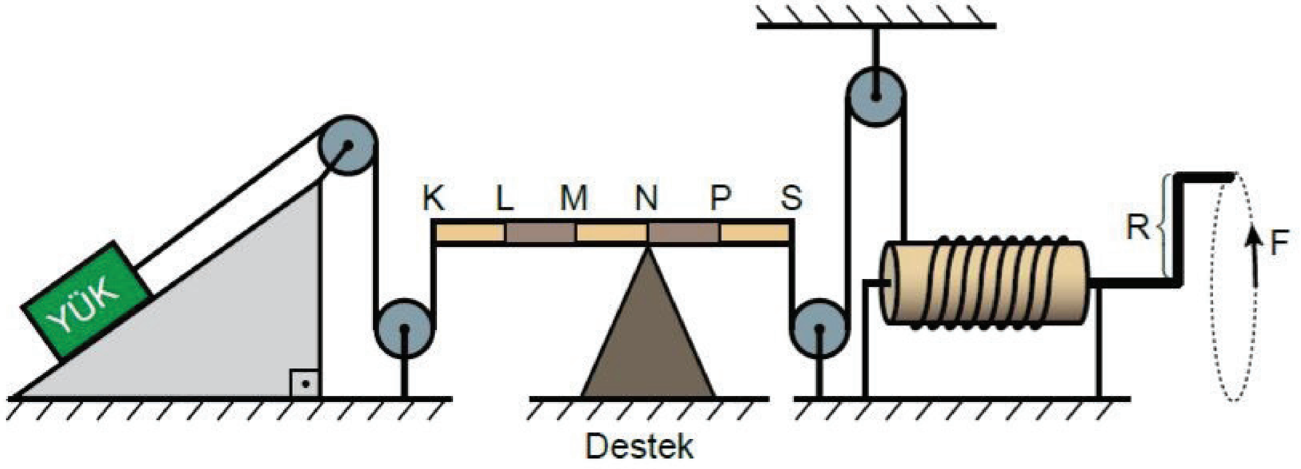

C)




D)



**60**.Aşağıdaki düzenekte, üzerine F kuvveti uygulanan yük yukarı doğru çekilmektedir.




**Düzenekle ilgili yapılan yorumlardan hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Çıkrığın “R” kolunun uzatılması kuvvet kazancını arttırır.

B) Desteğin K noktası tarafına doğru kaydırılması kuvvet kazancını arttırır.

C) Eğik düzlemin boyunu arttırmanın kuvvet kazancına bir etkisi yoktur.

D) Sistemde kullanılan bütün makaralar sabittir, kuvvetin yönünü değiştirirler.

# 8. Sınıf Ünite Fasikül Çalışması Cevapları

**1.**

- İş kolaylığı sağlarlar.
- Bir basit makinede kuvvetten kazanç oranında yoldan kayıp vardır. Eğer yoldan kazanç varsa aynı oranda kuvvetten de kayıp olacaktır.
- Kuvvetin yönünü, doğrultusunu ve büyüklüğünü değiştirebilirler.
- Yapılan işten ya da harcanan enerjiden tasarruf sağlamazlar.

**2.**

I.D

II.Y

III.Y

IV.D

V.D

**3.**

I.D

II.D

III.Y

IV.Y

V.Y

**4.**

| Özellikler | Sabit Makara | Hareketli Makara |
|---|---|---|
| Kuvvetin yönünü değiştirir. | X | |
| Kuvvet kazancı vardır. | | X |
| İş kolaylığı sağlar. | X | X |
| Yoldan kayıp vardır. | | X |

**5.**



**6.**

| Desteğin Arada Olduğu Kaldıraçlar | Yükün Arada Olduğu Kaldıraçlar | Kuvvetin Arada Olduğu Kaldıraçlar |
|---|---|---|
| a) Makas | a) El arabası | a) Maşa |
| b) Tahterevalli | b) Fındık kıracağı | b) Cımbız |
| c) Pense | c) Gazoz açacağı | c) Tenis raketi |

**7.**

I.Eğik düzlemin boyunu (L) arttırabiliriz.

II.Eğik düzlemin yüksekliğini (h) azaltabiliriz.

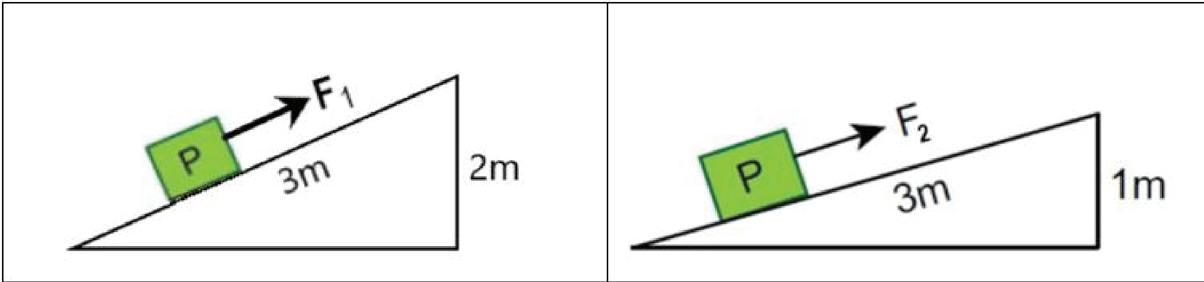
**8.**

Eğik düzlemin yüksekliği ve eğik düzlem üzerinde bulunan P yükü sabit tutulmuşken eğik düzlemin boyu değiştirilmiştir. Bu deneyde eğik düzlemin boyunun, yükü çıkarmak için uygulanan kuvvete etkisi araştırılmaktadır.

**9.**

| | |
|---|---|
| Bağımlı Değişken | Uygulanan kuvvetin büyüklüğü. |
| Bağımsız Değişken | Eğik düzlemin boyu. |
| Kontrol Değişkeni | Yükseklik, P yükü. |

**10.**




**11.**

| Yönler | Siyah Çark | Gri Çark |
|---|---|---|
| 1 2 | 1. yönünde döner. | 2. yönünde döner. |

12.

•Bisikletin frenleri birer kaldıraçtır.

•Bisiklet pedalı ve dişlisi bir çıkrıktır.

•Bisikletin bazı parçalarını bir arada tutmak için vidalar kullanılır.

13.

**Desteğin Arada Olduğu Kaldıraçlar**

Makas
Pense
Terazi

**Yükün Arada Olduğu Kaldıraçlar**

Ceviz Kıracağı
El Arabası
Gazoz Açacağı

**Kuvvetin Arada Olduğu Kaldıraçlar**

Tenis Raketi
Cımbız
Zımba

**Kuvvetten Kazanç Sağlayan Kaldıraçlar**

**Yükün arada olduğu kaldıraçlar her zaman kuvvetten kazanç sağlar. Desteğin arada olduğu durumlarda eğer destek yüke daha yakınsa kuvvetten kazanç sağlanır.**

**Yoldan Kazanç Sağlayan Kaldıraçlar**

**Kuvvetin arada olduğu kaldıraçlar her zaman yoldan kazanç sağlar.**

14.

15.

| | |
|---|---|
| a. Makara | VI |
| b. Desteğin Arada Olduğu Kaldıraç | V |
| c. Eğik Düzlem | IV |
| d. Dişli Çark | VIII |
| e. Kuvvetin Arada Olduğu Kaldıraç | I |
| f. Vida | II |
| g. Yükün Arada Olduğu Kaldıraç | III |
| h. Çıkrık | VII |

**16.**

| | | |
|---|---|---|
| azaldıkça | ~~arttıkça~~ | ~~çıkrık~~ |
| ~~yoldan kazanç~~ | ~~basit makineler~~ | ~~palanga~~ |
| kaldıraç | kuvvetten kazanç | ~~bileşik makineler~~ |

I.Eş merkezli ve yarıçapları farklı iki veya daha fazla silindirden meydana gelen basit makine düzeneklerine çıkrık denir.

II.Çok az parçadan oluşan, bir işin daha az kuvvet uygulanarak yapılabilmesini sağlayan ya da kuvvet uygulamayı kolaylaştırabilen araçlara basit makineler denir.

III.Kaldıraçlarda kuvvet kolu arttıkça kuvvetten kazanç artar.

IV.Hareketli ve sabit makaralardan oluşan sistemlere palanga denir.

V.Basit makinelerin bir araya gelmesiyle oluşturulmuş sistemlere bileşik makineler denir.

VI.Kuvvetin arada olduğu kaldıraçlar her zaman yoldan kazanç sağlar.

**17.**

**I.D**

**II.Y**

**III.Y**

**IV.D**

**18.**

**Kuvvetten Kazanç Sağlayanlar**

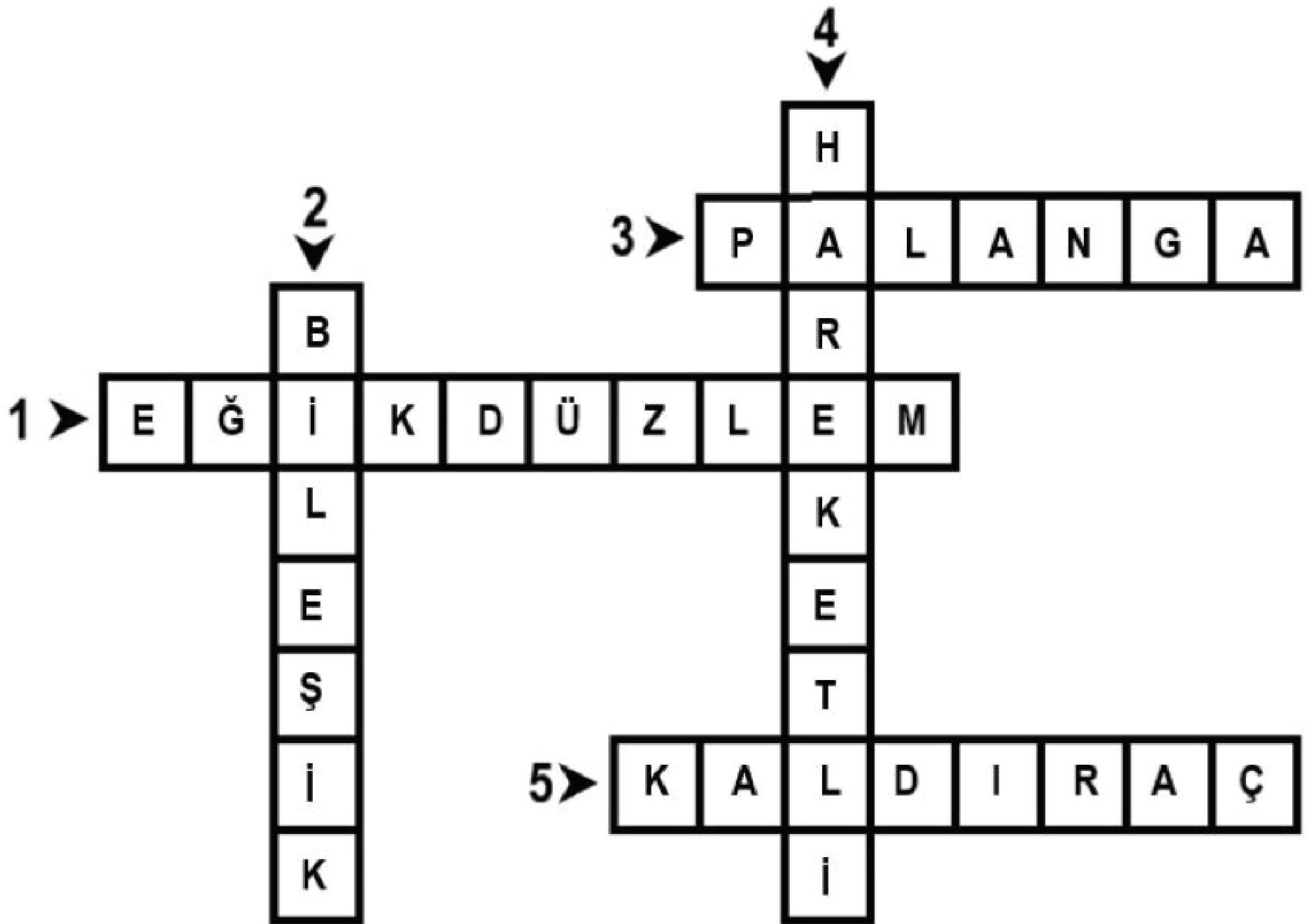
**I – II - IV**

**Kuvvetten Kaybettirenler**

**III – V - VI**

**19. I ve IV**

**20.**




**21.** **Yok, Var, Var = 5. Çıkış**

**22.** $F_1 = F_3 > F_2 > F_4$

**23.** **Basit makinelerde işten kazanç olmaz.**

**24.**

| Kuvvetten Kazanç Sağlayanlar | Yoldan Kazanç Sağlayanlar | Kuvvetten ve Yoldan Kazanç Sağlamayanlar |
|---|---|---|
| Düzenek 2 | | Düzenek 1 |
| Düzenek 4 | | Düzenek 3 |

**25.**

| Düzenek 1 | Düzenek 2 | Düzenek 3 | Düzenek 4 |
|---|---|---|---|
| 1 adet sabit makara | 1 adet hareketli makara | 2 adet sabit makara | 2 adet hareketli makara |

**26.**

| $X_1$ | $X_2$ | $X_3$ | $X_4$ |
|---|---|---|---|
| h | 2h | h | 4h |

**27**

**Sadece 1. Düzenekte kuvvetin yönü değişmektedir.**

**28.** **B noktasından.**

**29.** **E noktasından.**

**30.** **A noktasından.**

**31.** **İşten kazanç sağlanamaz.**

Çoktan Seçmeli Sorular

32-A

33-B

34-B

35-A

36-B

37-C

38-D

39-A

40-C

41-A

42-D

43-A

44-C

45-C

46-D

47-B

48-B

49-D

50-B

51-C

52-A

53-D

54-C

55-D

56-D

57-A

58-A

59-C

60-C



meb.gov.tr